·医学循证·

中国老年高血压患者轻度认知障碍患病率及发展趋势的 Meta 分析

王碧晴[1,2]，张萍[2,3]，杨红霞[2]，王倩[2]，鞠春晓[2]，赵俊男[2]，梅俊[2]，张颖[2]，徐凤芹[2,3*]

1.100029 北京市，北京中医药大学研究生院
2.100091 北京市，中国中医科学院西苑医院老年病二科
3.100091 北京市，中国中医科学院西苑医院病证结合防治血管衰老重点研究室
*通信作者：徐凤芹，主任医师；E-mail：Dr.xufengqin@outlook.com

【摘要】 **背景** 老年高血压合并认知障碍已经成为全球公共卫生问题之一，系统评价我国老年高血压患者轻度认知障碍患病率，有助于为防治老年高血压人群的认知损伤提供数据参考。**目的** 采用 Meta 分析的方法系统评价我国老年高血压患者轻度认知障碍患病率，并进一步探讨患病率的发展趋势。**方法** 系统检索中国知网、万方数据知识服务平台、维普网、中国生物医学文献数据库、PubMed、Cochrane Library、Embase、Web of Science 中英文数据库，检索时间自建库起至 2024 年 2 月，采用 NoteExpress 软件进行文献管理和筛选，采用美国卫生保健质量和研究机构（AHRQ）横断面研究评价标准进行文献质量评价，由 2 名研究者独立筛选文献，提取数据并评价纳入文献质量，StataMP 14.0 软件进行 Meta 分析和亚组分析。**结果** 系统分析了 2008—2023 年 27 篇横断面研究，共涉及老年高血压患者 57 461 例，患病人数 11 812 例。通过随机效应模型进行 Meta 分析，总体患病率 21.3%（95%*CI*=18.4%~24.2%，*P*<0.001）。纳入研究文献共涉及我国 11 个省（区、市），各省（区、市）间及地理区域间患病率差异较大；2008—2023 年老年高血压轻度认知障碍患病率随时间呈波动上升趋势，整体患病率均超过 10%。亚组分析结果显示：我国农村老年高血压患者轻度认知障碍患病率为 33.6%（95%*CI*=6.4%~60.7%，*P*<0.001），城市患者患病率为 21.8%（95%*CI*=18.1%~25.4%，*P*<0.001）；华北地区患病率（14.0%，95%*CI*=9.3%~18.7%，*P*<0.001）较其他地区低。MMSE+MoCA 联合应用评估的 MCI 患病率为 25.9%（95%*CI*=15.8%~36.0%），单一 MoCA 评估的 MCI 患病率为 21.4%（95%*CI*=18.5%~24.4%），单一 MMSE 评估的 MCI 患病率为 17.9%（95%*CI*=13.9%~21.9%）。**结论** 我国老年高血压患者 MCI 总体患病率较高，不同省市、城乡间患病率存在较大差异，并随时间呈波动上升趋势，不同评估工具的 MCI 检出率存在一定差异，受文献研究数量和异质性影响，结论尚需进一步高质量研究证实。

【关键词】 高血压；老年人；轻度认知障碍；患病率；发展趋势；Meta 分析
【中图分类号】 R 544.1 R 741 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2024.0322

Meta-analysis of Prevalence and Development Trend of Mild Cognitive Impairment in Elderly Hypertensive Patients in China

WANG Biqing[1,2]，*ZHANG Ping*[2,3]，*YANG Hongxia*[2]，*WANG Qian*[2]，*JU Chunxiao*[2]，*ZHAO Junnan*[2]，*MEI Jun*[2]，*ZHANG Ying*[2]，*XU Fengqin*[2,3*]

1.Graduate School，Beijing University of Chinese Medicine，Beijing 100029，China
2.Department of Geriatrics II，Xiyuan Hospital，China Academy of Chinese Medical Sciences，Beijing 100091，China
3.Key Laboratory of Disease and Syndrome Prevention and Treatment of Vascular Aging，Xiyuan Hospital，China Academy of Chinese Medical Sciences，Beijing 100029，China
**Corresponding author：XU Fengqin，Chief Physician；E-mail：Dr.xufengqin@outlook.com*

【Abstract】 **Background** Elderly hypertension combined with cognitive impairment has been one of the global public health problems. A systematic evaluation of the prevalence of mild cognitive impairment in elderly hypertension patients in China

基金项目：中国中医科学院科技创新工程项目（CI2021A01409）
引用本文：王碧晴，张萍，杨红霞，等.中国老年高血压患者轻度认知障碍患病率及发展趋势的 Meta 分析［J］.中国全科医学，2025. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2024.0322.［Epub ahead of print］［www.chinagp.net］
WANG B Q，ZHANG P，YANG H X，et al. Meta-analysis of prevalence and development trend of mild cognitive impairment in elderly hypertensive patients in China［J］. Chinese General Practice，2025.［Epub ahead of print］
© Editorial Office of Chinese General Practice. This is an open access article under the CC BY-NC-ND 4.0 license.

helps provide data support for the prevention and treatment of cognitive impairment in elderly hypertension patients. **Objective** To systematically analyze the prevalence rate of mild cognitive impairment in elderly hypertensive patients in China by meta-analysis, and further explore the development trend of the prevalence rate. **Methods** Chinese and English databases including CNKI, WanFang, VIP, CBM, PubMed, Cochrane Library, Embase and Web of Science were systematically searched from self-built database to February 2024. NoteExpress software was used for literature management and screening, and the American Institute for Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) cross-section research evaluation criteria was used for literature quality evaluation. Meta-analysis and subgroup analysis were performed by StataMP 14.0 software. **Results** Twenty-seven cross-sectional studies from 2008 to 2023 were systematically analyzed, involving 57 461 elderly patients with hypertension and 11 812 patients with the disease. A random effects model was used for meta-analysis, and the overall prevalence was 21.3% (95%*CI*=18.4%-24.2%, *P*<0.001). A total of 11 provinces/cities/autonomous regions were included in the study, and the prevalence rate varied greatly among provinces/cities/autonomous regions and among geographical regions. The overall prevalence rate showed a fluctuating trend with time from 2008 to 2023. Subgroup analysis showed that the prevalence of MCI was 33.6% (95%*CI*: 6.4%-60.7%, *P*<0.001) in rural and 21.8% (95%*CI*: 18.1%-25.4%, *P*<0.001) in urban elderly patients with hypertension. The prevalence in North China (14.0%, 95%*CI*: 9.3%-18.7%, *P*<0.001) was lower than that in other regions. The prevalence of MMSE+MoCA combined application was 25.9% (95%*CI*=15.8%-36.0%), and the prevalence of MoCA alone was 21.4% (95%*CI*=18.5%-24.4%) and MMSE alone was 17.9% (95%*CI*=13.9%-21.9%). **Conclusion** The overall prevalence rate of MCI in elderly hypertensive patients in China is high, and there are great differences between different provinces and cities, urban and rural prevalence rate, and the trend of dynamic change with time. The detection rate of MCI varies greatly among different assessment tools, which is affected by the quantity and heterogeneity of literature studies. The conclusion needs to be confirmed by further high-quality studies.

【Key words】 Hypertension; Aged; Mild cognitive impairment; Prevalence rate; Development trend; Meta-analysis

根据国家统计局最新数据，截至 2023 年末，我国 60 岁以上老年人口已超过 2.97 亿，人口老龄化程度不断加深。老年高血压的全球负担与认知障碍相关的低生活质量所致医疗保健系统成本增加，老年高血压合并认知障碍已经是全球公共卫生问题之一[1]。老年高血压患病率随年龄呈线性增长，60 岁以上老年人患病率超过 50%[2]，高龄老年人患病率接近 90%[3-4]。现有研究已表明，高血压显著增加认知障碍的患病风险[5-6]。轻度认知障碍（mild cognitive impairment，MCI）是一种处于正常衰老和痴呆认知改变之间的病理状态，我国现有患病人数已超过 3 800 万人[6]，且患病率随着年龄而增加。目前针对我国老年高血压患者认知障碍的患病率研究多为横断面研究，具有明显区域性，且针对 MCI 的患病率研究相对较少。本研究将通过 Meta 分析的方法，系统检索并分析我国老年高血压人群 MCI 的患病率和发展趋势，为进一步探讨老年高血压合并 MCI 的预防和干预策略提供数据支撑，促进老年患者认知障碍的慢病防治研究。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

纳入标准：（1）明确具体抽样方法的横断面研究；（2）研究对象为我国老年高血压人群，年龄≥ 60 岁；（3）有明确的 MCI 诊断标准以及筛查工具，如简易精神状态检查量表（Minimum Mental State Examination，MMSE）、蒙特利尔认知评估量表（Montreal Cognitive Assessment，MoCA）等；（4）原始研究。

排除标准：（1）研究对象未明确年龄限制的研究；（2）研究对象包括痴呆等其他类型认知障碍的研究；（3）研究数据资料不完整或重复发表的文献。

1.2 文献检索

系统检索中英文数据库，检索时间为数据库建库起至 2024 年 2 月 22 日，中文数据库检索：中国知网（CNKI）、万方数据知识服务平台（WanFang）、维普网（VIP）、中国生物医学文献数据库（CBM），英文数据库检索：PubMed、Cochrane Library、Embase、Web of Science，中文检索词以“老年”“高龄”“衰老”“老人”“高血压”“血压升高”“血压增高”“认知障碍”“认知功能障碍”“认知损伤”“认知减退”“认知损害”“认知功能损伤”“认知功能减退”“认知功能损害”为关键词，英文检索词以“Aged”“Elderly”“Hypertension”“Blood Pressure，High”“Blood Pressures，High”“High Blood Pressure”“High Blood Pressures”“Cognitive Dysfunction”“Cognitive Dysfunctions”“Cognitive Impairment”“Cognitive Impairments”“Cognitive Disorder”“Cognitive Decline”，具体检索策略以 PubMed 为例，见表 1。

1.3 数据提取

由 2 名研究者独立进行文献筛选和数据提取，采用 NoteExpress 文献管理工具筛选重复文献，通过题目、

摘要完成文献初筛，对于符合纳排标准的文献，阅读文献全文，确定最终纳入文献。采用 Excel 表格进行文献数据提取和初步归纳，数据提取的内容包括：文献题名、作者和出版时间、研究时间和地区、研究设计和抽样方法、研究对象的样本量和患病人数等。文献筛选和数据提取完成后，由双人对纳入文献和数据信息进行比对，复核差异数据，争议数据经第 3 人讨论解决。

表 1 PubMed 检索策略
Table 1 PubMed search strategy

步骤	检索式
#1	（"Aged"［MeSH Terms］ OR "Elderly"［Title/Abstract］）
#2	（"Hypertension"［MeSH Terms］ OR "High Blood Pressures"［Title/Abstract］ OR "Blood Pressures，High"［Title/Abstract］ OR "High Blood Pressure"［Title/Abstract］ OR "Blood Pressure，High"［Title/Abstract］）
#3	（"Cognitive Dysfunction"［MeSH Terms］ OR "Cognitive Decline"［Title/Abstract］ OR "Cognitive Impairment"［Title/Abstract］ OR "Cognitive Impairments"［Title/Abstract］ OR "Cognitive Disorder"［Title/Abstract］ OR "Cognitive Dysfunctions"［Title/Abstract］）
#4	（"Cognitive Dysfunction"［MeSH Terms］ OR "Cognitive Decline"［Title/Abstract］ OR "Cognitive Impairment"［Title/Abstract］ OR "Cognitive Impairments"［Title/Abstract］ OR "Cognitive Disorder"［Title/Abstract］ OR "Cognitive Dysfunctions"［Title/Abstract］）

1.4 文献质量评价

根据美国卫生保健质量和研究机构（Agency for Healthcare Research and Quality，AHRQ）横断面研究评价标准[7]进行文献质量评价，分为 11 个条目，每项条目以 0 分表示没有或不清楚，1 分表示是，评价总分 11 分，其中 8~11 分为高质量、4~7 分为中质量、1~3 分为低质量。2 名研究员独立开展文献质量评价，并复核差异评分和差异条目，必要时根据第 3 人意见进一步讨论解决。

1.5 统计学分析

采用 StataMP 14.0 软件进行 Meta 分析，效应量以患病率及其 95% 可信区间（CI）表示，研究结果间异质性大小通过 I^2 表示，$P>0.1$，且 $I^2<50\%$，采用固定效应模型合并效应量；$P<0.1$，或 $I^2 \geqslant 50\%$，则采用随机效应模型合并效应量。通过亚组分析进一步分析异质性来源，Meta 分析采用 $\alpha=0.05$ 校准。采用 Excel 表格进行文献数据提取和归纳，使用 IBM SPSS Statistics 25.0 软件对相关数据进行 χ^2 检验，以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 文献检索结果

系统检索中英文数据库，共检索相关文献 8 641 篇，其中中文文献 5 297 篇，英文文献 3 344 篇，去重后文献 5 007 篇，根据纳排标准，阅读题目和摘要筛选后，综合评估 105 篇文献全文，最终纳入文献 27 篇[6，8-33]，文献筛选流程见图 1。

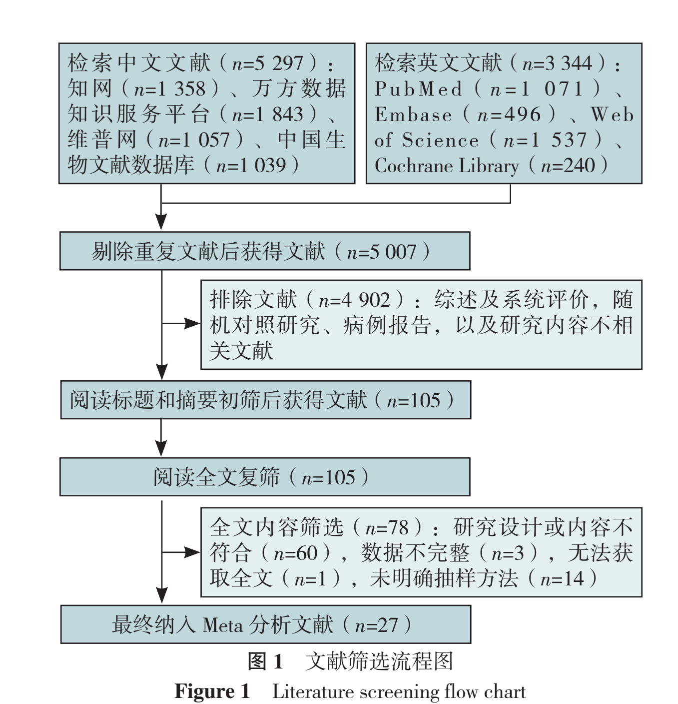


图 1 文献筛选流程图
Figure 1 Literature screening flow chart

2.2 文献基本信息

经整理共纳入 27 篇横断面研究，研究样本量 57 461 人，患病数 11 812 人，涉及全国 11 个省市，发表时间自 2008 年起至 2023 年，时间跨度 15 年，提取文献基本信息，包括作者、年份、地区、年龄、抽样方法、评估工具、样本量、病例数以及患病率，文献基本特征见表 2。

2.3 文献质量评价

纳入文献采用 AHRQ 横断面研究设计评价标准评价文献质量，共分为 11 个条目，总分 11 分，其中高质量文献 20 篇，中质量文献 7 篇，无低质量文献，纳入文献的质量评价条目及评分见表 2。

2.4 Meta 分析结果

2.4.1 中国老年高血压患者 MCI 总体患病率：经筛选后纳入文献 27 篇[6，8-33]，患者总数 57 461 例，患病数 11 812 例，采用 StataMP 14.0 软件开展总体患病率的 Meta 分析，异质性检验示 $I^2=98.6\%$，$P<0.001$，故采用随机效应模型合并效应量，结果显示，我国老年高血压患者 MCI 总体患病率为 21.3%（95%CI=18.4%~24.2%），见图 2。

2.4.2 中国老年高血压患者 MCI 患病率趋势分析

2.4.2.1 区域分布：纳入研究文献共涉及我国 11 个省市，各省（区、市）间患病率差异较大，其中上海市、天津市、



表 2 纳入文献的基本特征
Table 2 Basic features of the included literature

第一作者	年份（年）	地区	年龄（岁）	抽样方法	评估工具	样本量（例）	病例数（例）	患病率（%）	质量评价 AHRQ	质量评分（分）
郭啸天[8]	2023	上海市	≥ 60	随机整群抽样	MMSE、CDT	504	99	19.64	①②③④⑤⑥⑧⑩	8
陈玲[9]	2022	南宁市	≥ 65	随机抽样	MMSE、MoCA、ADL	738	397	53.79	①②③④⑤⑥⑧⑩	8
MA[10]	2022	天津市农村	≥ 65	两阶段聚类抽样	MMSE	4 819	953	19.78	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩	10
梁肖[11]	2021	上海市	≥ 65	随机整群抽样	AD-8	565	103	18.23	①②③④⑤⑥⑦⑧⑩	9
邹明君[12]	2021	全国	≥ 65	多阶段整群抽样	MMSE	5 414	1 405	25.95	①②③④⑤⑥⑦⑧⑩	9
甘旭光[13]	2021	武汉市	≥ 65	整群随机抽样	MoCA-B	1 133	216	19.06	①②③④⑤⑥⑧⑩	8
李斌晨[14]	2021	北京市	≥ 60	随机抽样	MMSE	192	41	21.35	①②③④⑤⑧⑩	7
木拉力别克[15]	2020	新疆维吾尔自治区额敏县	≥ 60	多阶段随机抽样	MMSE	4 155	1 338	32.20	①②③④⑤⑥⑧⑩	8
刘悦文[16]	2020	上海市	≥ 65	多阶段分层整群抽样	MMSE、IADL	610	104	17.05	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩	10
杜沙沙[17]	2020	北京市	≥ 60	多阶段随机抽样	中文版痴呆筛查量表、MMSE	1 113	52	4.67	①②③④⑤⑥⑦⑧⑩	9
JIA[6]	2020	全国	≥ 60	分阶段分层整群抽样	MMSE、MoCA、CDR	21 244	3 930	18.50	①②③④⑤⑥⑦⑧⑩	9
FU[18]	2020	天津市	≥ 60	分阶段随机整群抽样	MMSE、ADL	2 448	282	11.52	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩	10
刘嘉璐[19]	2019	上海市	≥ 60	分层随机抽样	MMSE、MoCA、CDR、ADL	347	55	15.85	①②③④⑤⑧⑩	7
王博[20]	2019	上海市	≥ 60	整群随机抽样	MoCA、DSM-V	1 128	305	27.04	①②③④⑤⑦⑧⑩	8
刘鸿雁[21]	2018	六安市	≥ 60	分层整群抽样	MMSE、ADL	684	109	15.94	①②③④⑤⑥⑦⑧⑩	9
吴越[22]	2017	无锡市	≥ 60	分层整群随机抽样	MMSE、QCST-E、ADL、CDR、CCAS	787	177	22.49	①②③④⑤⑥⑧⑩	8
王婷婷[23]	2017	重庆市	≥ 60	多阶段随机整群抽样	MMSE、IADL	364	64	17.58	①②③④⑤⑧⑨⑩	8
杨玉欢[24]	2017	黄石市	≥ 60	多阶段随机抽样	MoCA、ADL	515	163	31.65	①②③④⑤⑦⑧⑨⑩	9
纪南南[25]	2017	新疆维吾尔自治区阿勒泰	≥ 60	随机整群抽样	MMSE	863	161	18.66	①②③④⑧⑩	6
WU[26]	2016	北京市	≥ 60	两阶段分层聚类抽样	MMSE	1 408	233	16.55	①②③④⑤⑥⑧⑩	8
陶雪琴[27]	2016	南昌市	≥ 60	整群抽样	MMSE、ADL、GDS	3 382	613	18.13	①②③④⑤⑧⑩	7
骆雄[28]	2015	广州市	≥ 65	分层整群抽样	MMSE、MoCA、CDR	835	126	15.09	①②③④⑤⑥⑧⑩	8
张建安[29]	2013	太仓市	≥ 60	整群抽样	MoCA	865	159	18.38	①②③④⑤⑥⑧⑩	8
江海[30]	2013	太仓市农村	≥ 60	整群随机抽样	MoCA	562	267	47.51	①②③④⑤⑧⑩	7
熊英[31]	2013	天津市	≥ 65	随机整群抽样	MMSE、ADL	914	125	13.68	①②③④⑤⑧⑩	7
沈银[32]	2011	广州市	≥ 65	分层整群抽样	MMSE、MoCA、CDR、GDS	768	204	26.56	①②③④⑤⑥⑧⑩	8
关绍晨[33]	2008	北京市	≥ 60	分层随机整群抽样	MMSE、ADL	1 104	131	11.87	①③④⑤⑥⑧⑩	7

注：AHRQ= 美国卫生保健质量和研究机构横断面研究评价标准，MMSE= 简易精神状态检查量表，CDT= 画钟测试，MoCA= 蒙特利尔认知评估量表，ADL= 日常生活能力量表，AD-8=8 条目痴呆筛查问卷，MoCA-B= 蒙特利尔基础评估量表，IADL= 工具性日常生活活动能力量表，CDR=临床痴呆评定量表，DSM-V=美国第五版精神疾病诊断与统计手册诊断标准，QCST-E=老年人快速认知筛查量表，CCAS=华文认知能力量表，GDS= 总体衰退量表；①＝明确了资料的来源（调查，文献回顾）；②＝列出了暴露组和非暴露组（病例和对照）的纳入及排除标准或参考以往的出版物；③＝给出了鉴别患者的时间阶段；④＝如果不是人群来源，研究对象连续；⑤＝评价者的主观因素未掩盖了研究对象其他方面情况；⑥＝描述了任何为保证质量而进行的评估（如对主要结局指标的检测 / 再检测）；⑦＝解释了排除分析的任何患者的理由；⑧＝描述了如何评价和 / 或控制混杂因素的措施；⑨＝如果可能，解释了分析中是如何处理丢失数据的；⑩＝总结了患者的应答率及数据收集的完整性。

北京市文献研究数目较多，且整体患病率低于其他省市，北京市患病率最低 13.61%（95%*CI*=2.30%~24.92%），新疆维吾尔族自治区、江苏省、广东省、湖北省纳入研究较少，患病率差异较大，结局可信度较差，各省市老年高血压患者 MCI 患病率见表 3。重庆市、安徽省、江西省、广西省皆为单项研究，难以代表该省（区、市）患病率，故未列入统计。

2.4.2.2 时间分布：纳入文献发表时间自 2008 年起，2023 年止，时间跨度约 15 年，分析我国老年高血压患者 MCI 患病率时间发展趋势，不同年份患病率如图 3 所示，其中 2022 年患病率最高为 36.78%，2008 年患病率最低为 11.87%，整体患病率均超过 10%，受限于文献研究数量，年度患病率是否具有参考意义尚需进一步讨论，我国老年高血压患者 MCI 整体患病率随时间呈波动上升趋势。

2.4.3 老年高血压合并 MCI 患病率亚组分析

2.4.3.1 城乡分布：从城乡分布来看，农村老年高血压患者患病率为 33.6%（95%*CI*=6.4%~60.7%），城市患病率为 21.8%（95%*CI*=18.1%~25.4%），见表 4；且农村老年高血压 MCI 患病率文献研究数（2 篇）和研究样

本量（5 381 例）明显少于城市文献的研究数（18 篇）和研究样本量（22 739 例）。

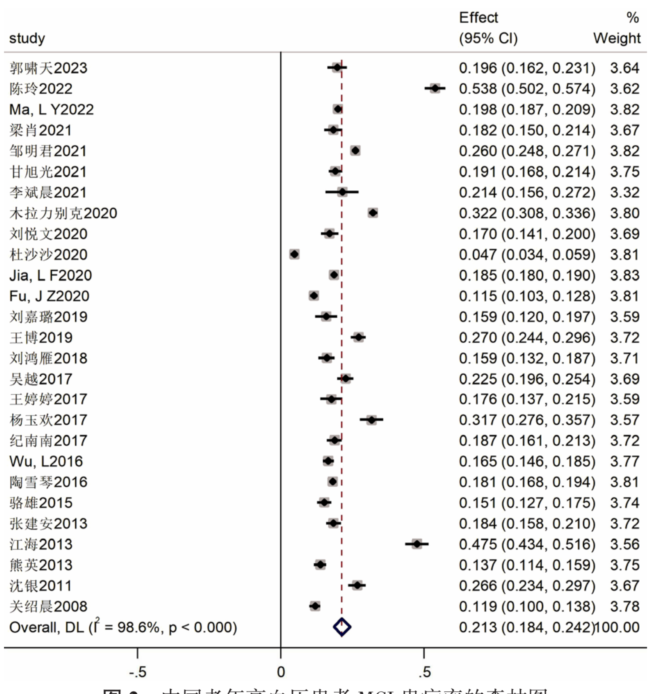


图 2 中国老年高血压患者 MCI 患病率的森林图

Figure 2 Forest map of prevalence of MCI in elderly hypertensive patients in China

表 3 各省市老年高血压患者 MCI 患病率情况

Table 3 Prevalence rate of MCI in elderly hypertensive patients by provinces and cities

地区	研究文献（篇）	样本量（例）	病例数（例）	患病率（95%*CI*）（%）
上海市	5 [8, 11, 16, 19-20]	3 154	666	19.56（14.09~25.04）
天津市	3 [10, 18, 31]	8 181	1 360	14.99（4.35~25.63）
北京市	4 [14, 17, 26, 33]	3 817	457	13.61（2.30~24.92）
新疆维吾尔族自治区	2 [15, 25]	5 018	1 499	25.43（-60.59~111.45）
江苏省	3 [22, 29-30]	2 214	603	29.46（-9.71~68.63）
广东省	2 [28, 32]	1 603	330	20.83（-52.05~93.70）
湖北省	2 [13, 24]	1 648	379	25.36（-54.63~105.34）

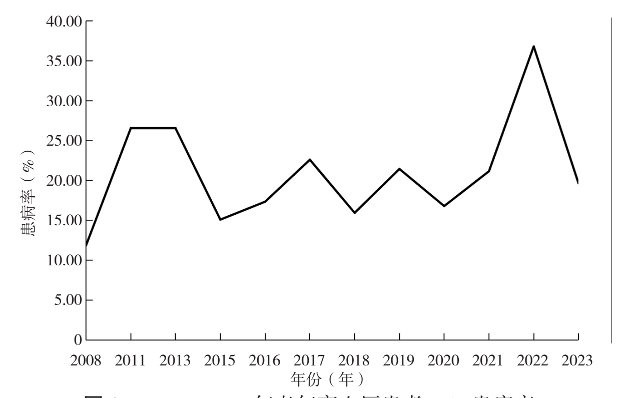


图 3 2008—2023 年老年高血压患者 MCI 患病率

Figure 3 Prevalence of MCI in elderly hypertensive patients from 2008 to 2023

2.4.3.2 地理区域：从地理区域来看，共涉及我国华北、华东、华中、华南、西北、西南 6 大地理区域，各个地域患病率差异较大，其中华北地区研究样本量最大（11998 例），总体患病率 14.0%（95%*CI*=9.3%~18.7%），低于其他地理区域，差异有统计学意义（P<0.001），见表 4。西南地区仅包含 1 项研究，单项研究难以有效反映该地区患病率，故未列入统计，且尚缺乏针对我国东北地区的患病率研究（0 篇）。

2.4.3.3 评估工具：从评估工具分析，纳入文献中 MMSE 和 MoCA 应用最多，16 篇研究选用了 MMSE（16 篇），5 篇研究选用了 MMSE+MoCA 相结合，5 篇选择了 MoCA，MMSE+MoCA 联合应用评估的 MCI 患病率为 25.9%（95%*CI*=15.8%~36.0%），单一 MoCA 评估的 MCI 患病率为 21.4%（95%*CI*=18.5%~24.4%），单一 MMSE 评估的 MCI 患病率为 17.9%（95%*CI*=13.9%~21.9%），见表 4。

2.4.3.4 文献质量：从文献质量分析，多数文献为高质量文献（8~10 分），高质量文献患病率（21.5%，95%*CI*=18.1%~24.9%）、中质量文献患病率（21.3%，95%*CI*=18.4%~24.2%）均与本研究总体患病率 21.3% 结果相近，见表 4。

3 讨论

本研究系统分析了 2008—2023 年老年高血压患者 MCI 患病率的横断面研究，共纳入文献 27 篇，经 AHRQ 横断面研究评价标准评分为 6~10 分，其中 20 篇高质量文献（8~10 分），7 篇中质量文献（6~7 分），文献总体质量较高，共涉及老年高血压人群 57 461 例，患病 11 812 例，采用随机效应模型进行 Meta 分析结果显示，总体患病率 21.3%（95%*CI*=18.4%~24.2%）。QIN 等[34] 2021 年针对全球高血压患者 MCI 的患病率 Meta 分析显示，亚洲高血压患者 MCI 患病率为 26%，年龄 >60 岁以上全球人群患病率为 28%。JIA 等[6] 2020 年针对全国老年高血压患者的横断面研究显示，我国老年高血压患者 MCI 总体患病率为 18.5%。不同研究结果所示患病率存在一定差异，可能与研究时间、地域、以及文献来源不同相关。

本研究从空间分布及时间分布两个方向分析中国老年高血压人群 MCI 患病率的发展趋势：（1）从空间分布来看，本研究共涉及我国 11 个省（区、市），各省（区、市）患病率差异较大，其中上海市、天津市、北京市文献研究数目较多，且整体患病率低于其他省（区、市），分析差异性原因，可能与不同省（区、市）对老年慢病防治和早期筛查的重视程度相关。（2）从时间分布来看，我国老年高血压患者 MCI 患病率在 2008—2023 年呈动态波动趋势，2008 年患病率最低，而 2022 年患病率最高，

表 4 老年高血压合并 MCI 患病率亚组分析

Table 4 Subgroup analysis of prevalence of hypertension combined with MCI in elderly patients

亚组	研究（篇）	样本量（例）	患病人数(例)	异质性检验		效应模型	患病率（95%CI）	χ^2 值	P 值
				I^2	P 值				
城乡分布								7.146	<0.001
城市	18[8-9, 11-14, 18, 20-29, 31]	22 739	4 778	97.8%	<0.001	随机	0.218（0.181~0.254）		
农村	2[10, 30]	5 381	1 220	99.4%	<0.001	随机	0.336（0.064~0.607）		
地理区域								633.916	<0.001
华北	7[10, 14, 17-18, 26, 31, 33]	1 1998	1 817	98.2%	<0.001	随机	0.140（0.093~0.187）		
华东	10[8, 11, 16, 19-22, 27, 29-30]	4 625	952	96.1%	<0.001	随机	0.219（0.176~0.262）		
华南	3[9, 28, 32]	2 341	727	99.3%	<0.001	随机	0.318（0.103~0.533）		
华中	2[13, 24]	1 648	379	96.5%	<0.001	随机	0.252（0.129~0.376）		
西北	2[15, 25]	5 018	1 499	98.8%	<0.001	随机	0.255（0.122~0.387）		
评估工具								99.233	<0.001
MMSE+MoCA	5[6, 9, 19, 28, 32]	23 932	4 712	99.0%	<0.001	随机	0.259（0.158~0.360）		
MMSE	16[8, 10, 12, 14-18, 21-23, 25-27, 31, 33]	28 761	5 887	98.7%	<0.001	随机	0.179（0.139~0.219）		
MoCA	5[13, 20, 24, 29-30]	4 203	1 110	97.8%	<0.001	随机	0.214（0.185~0.244）		
文献质量								13.914	<0.001
高质量	20[6, 8-13, 15-18, 20-24, 26, 28-29, 32]	50 097	10 419	98.8%	<0.001	随机	0.215（0.181~0.249）		
中质量	7[14, 19, 25, 27, 30-31, 33]	7 364	1 393	97.6%	<0.001	随机	0.213（0.184~0.242）		

注：MMSE= 简易精神状态检查量表，CDT= 画钟测试，MoCA= 蒙特利尔认知评估量表。

但各年份对应文献较少，存在较高偏倚风险，现有数据是否具有参考价值尚需进一步研究。整体来看，我国老年高血压患者 MCI 患病率随时间发展呈动态升高趋势。此外，国内外针对老年高血压患者 MCI 患病率的发展趋势尚缺乏研究数据，我国此类患者患病率的长期发展趋势仍待完善。

本研究亚组分析从城乡分布、地理区域、评估工具及文献质量 4 个方向开展：（1）从城乡分布来看，农村老年高血压患者患病率高、相关研究较少。这与既往针对我国老年人认知障碍患病率的 Meta 分析趋势一致[35-36]，2023 年研究显示我国农村老年人 MCI 患病率（23%）显著高于城市人口（16%）[36]。第七次人口普查数据显示，我国人口老龄化城乡倒置不断加剧，农村老年人口健康状况显著差于城市人口[37]，进一步反映出加强我国农村老年人口认知障碍预防和筛查的必要性。（2）从地理区域分布来看，华北地区纳入研究样本量最多，总体患病率显著低于其他地理区域。与其他地理区域相比，华北地区综合经济水平相对较高，老年健康服务发展具有一定优势，可能是华北地区高样本量，低患病率的原因之一。不同区域间患病率差异较大，可能与该地区经济水平、公共卫生政策等相关，同时因部分地区文献研究较少，可能对结果的解释造成一定偏倚。（3）从评估工具分析，采用 MMSE+MoCA 相结合的方式，患病率检出率可能优于单一 MoCA 或 MMSE 评估，这一趋势与既往相关研究一致，即 MoCA 和 MMSE 组合适用于有认知损害主诉患者的筛查[38]，而 MoCA 较之 MMSE 针对 MCI 患者具有更高的灵敏度和特异度[39-41]。（4）从文献质量来看，全部研究均采用了明确的抽样方法，高、中质量文献患病率与本研究总体患病率结果相当，在本研究中，文献质量对于总体患病率的影响可能较低。

本研究局限性：（1）纳入研究为横断面研究，Meta 分析结果显示不同研究间异质性较大，可能受研究地域、研究设计、研究时间、人员特征等因素的影响，且亚组分析后，仍未能显著降低异质性，可能对结果的准确性造成影响。（2）纳入研究地域分布较为广泛，研究时间为 2008—2023 年，时间跨度较长，但受文献数量限制，单一研究难以代表该省市或该年份患病率分布情况，因此针对地域趋势和时间趋势分析结果的可靠性较差。（3）纳入研究中对 MCI 的诊断和筛查标准不统一，受评估工具和人员培训标准的影响，不同研究间 MCI 筛查检出率可能存在一定差异，可能是结果异质性的来源之一。

综上所述，本研究通过 Meta 分析的方法，系统分析了我国老年高血压患者 MCI 的患病率及地域、时间发展趋势，并通过亚组分析从城乡分布、地理区域、评估工具以及文献质量 4 个方面探讨患病率的差异性。研究结果表明，我国老年高血压患者 MCI 总体患病率为 21.3%，不同省市、城乡间患病率存在较大差异，并随时间呈动态上升趋势。其中，农村居民的患病率显著高于城市居民，华北地区患病率显著低于其他地理区域，不同评估工具对 MCI 检出率差异较大，采用

MMSE+MoCA 量表组合可能有助于认知损伤的筛查。当前，老年高血压合并认知障碍已经成为我国重要的公共卫生问题，MCI 在老年高血压人群中患病率较高。因此，完善老年患者认知筛查，加强对老年高血压患者认知功能的关注，积极改善公共卫生资源区域配置不平衡的现状，有助于延缓老年高血压患者认知障碍进展，降低痴呆转化率，进一步推动我国健康老年服务体系建设。

作者贡献：王碧晴负责文章设计、文献检索、结果分析和初稿撰写；张萍负责提出研究和文章质量审核；杨红霞负责数据提取与分析；王倩、鞠春晓负责论文修订；梅俊、赵俊男、张颖负责文章可行性分析；徐凤芹负责文章审查，对论文整体负责。

本文无利益冲突。

王碧晴 https://orcid.org/0000-0002-0219-4609

参考文献

[1] GBD Risk Factor Collaborators. Global，regional，and national comparative risk assessment of 84 behavioural，environmental and occupational，and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories，1990–2017：a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017[J]. Lancet，2018，392(10159)：1923–1994. DOI：10.1016/S0140–6736（18）32225–6.

[2] 中国老年医学学会高血压分会，北京高血压防治协会，国家老年疾病临床医学研究中心（中国人民解放军总医院，等 . 中国老年高血压管理指南 2023[J]. 中华高血压杂志，2023，31(6)：508–538. DOI：10.16439/j.issn.1673–7245.2023.06.003.

[3] 中国老年医学学会高血压分会，国家老年疾病临床医学研究中心中国老年心血管病防治联盟 . 中国老年高血压管理指南 2019[J]. 中国心血管杂志，2019，24（1）：1–23. DOI：10.3969/j.issn.1007–5410.2019.01.001.

[4] KJELDSEN S E，STENEHJEM A，OS I，et al. Treatment of high blood pressure in elderly and octogenarians：European Society of Hypertension statement on blood pressure targets[J]. Blood Press，2016，25（6）：333–336. DOI：10.1080/08037051.2016.1236329.

[5] PACHOLKO A，IADECOLA C. Hypertension，neurodegeneration，and cognitive decline[J]. Hypertension，2024，81（5）：991–1007. DOI：10.1161/HYPERTENSIONAHA.123.21356.

[6] JIA L F，DU Y F，CHU L，et al. Prevalence，risk factors，and management of dementia and mild cognitive impairment in adults aged 60 years or older in China：a cross-sectional study[J]. Lancet Public Health，2020，5（12）：e661–e671. DOI：10.1016/S2468–2667（20）30185–7.

[7] 曾宪涛，刘慧，陈曦，等 . Meta 分析系列之四：观察性研究的质量评价工具[J]. 中国循证心血管医学杂志，2012，4（4）：297–299. DOI：10.3969/j.1674–4055.2012.04.004.

[8] 郭啸天 . 社区老年高血压患者血压与认知功能相关性研究[J]. 中文科技期刊数据库（全文版）医药卫生，2023（6）：29–31.

[9] 陈玲，杨连招，陆静钰，等 . 南宁市社区老年高血压患者轻度认知障碍现状及影响因素研究[J]. 中华护理教育，2022，19(6)：566–571. DOI：10.3761/j.issn.1672–9234.2022.06.017.

[10] MA L Y，HE F F，LIU S，et al. The association between the prevalence，medication adherence and control of hypertension and the prevalence of mild cognitive impairment in rural northern China：a cross-sectional study[J]. Patient Prefer Adherence，2022，16：493–502. DOI：10.2147/PPA.S351588.

[11] 梁肖，陈永坚，毕信仁，等 . 上海市社区老年高血压患者认知功能障碍的影响因素分析[J]. 神经疾病与精神卫生，2021，21（9）：613–617. DOI：10.3969/j.issn.1009–6574.2021.09.002.

[12] 邹明君，黄建武，曾燕，等 . 65 岁及以上社区老年人高血压病收缩压控制情况与认知功能关联性[J]. 中华疾病控制杂志，2021，25（11）：1282–1286，1292. DOI：10.16462/j.cnki.zhjbkz.2021.11.

[13] 甘旭光，刘丹，程桂荣，等 . 社区老年人糖尿病和高血压患病情况与轻度认知障碍的关联性研究[J]. 现代预防医学，2021，48（7）：1202–1205，1214. DOI：10.3760/cma.j.issn.0254–6450.2019.03.005.

[14] 李斌晨 . 社区老年人轻度认知障碍患病现状及影响因素[J]. 慢性病学杂志，2021，22（4）：625–626. DOI：10.16440/j.cnki.1674–8166.2021.04.047.

[15] 木拉力别克·黑扎提 . MCI 流行现状及与高血压关系的研究—危险因素、预测模型、代谢组学的研究[D]. 乌鲁木齐：新疆医科大学，2020.

[16] 刘悦文 . 老年人轻度认知障碍的影响因素调查及其与身体活动能力的相关性研究[D]. 上海：上海中医药大学，2020.

[17] 杜沙沙 . 北京市朝阳区老年人轻度认知障碍患病现况及影响因素分析[D]. 郑州：郑州大学，2020.

[18] FU J Z，LIU Q，DU Y，et al. Age- and sex-specific prevalence and modifiable risk factors of mild cognitive impairment among older adults in China：a population-based observational study[J]. Front Aging Neurosci，2020，12：578742. DOI：10.3389/fnagi.2020.578742.

[19] 刘嘉璐，于德华，陆媛，等 . 上海城乡结合地区老年轻度认知功能障碍筛查及相关因素分析[J]. 中国医药导报，2019，16（24）：62–66.

[20] 王博 . 社区老年人轻度认知功能损害发病风险的预测研究[D]. 南京：南京医科大学，2019.

[21] 刘鸿雁 . 安徽省六安市不同性别老年人轻度认知损害影响因素研究[D]. 合肥：安徽医科大学，2018.

[22] 吴越，姚建军，程灶火，等 . 无锡市社区老年人轻度认知功能障碍调查及其影响因素分析[J]. 现代预防医学，2017，44(2)：259–263.

[23] 王婷婷，曹诚，刘亚兰，等 . 重庆市养老机构老年人轻度认知障碍的患病现状及影响因素[J]. 中国康复理论与实践，2017，23（3）：253–256. DOI：10.3969/j.issn.1006–9771.2017.03.002.

[24] 杨玉欢 . 黄石市社区老年人轻度认知功能障碍现状及影响因素分析[D]. 武汉：武汉科技大学，2017.

[25] 纪南南，王玉环 . 哈萨克族社区老年人轻度认知功能障碍患病率及影响因素[J]. 中国老年学杂志，2017，37（16）：4113–4115. DOI：10.3969/j.issn.1005–9202.2017.16.092.

[26] WU L，HE Y，JIANG B，et al. The association between the prevalence，treatment and control of hypertension and the risk of mild cognitive impairment in an elderly urban population in



China［J］. Hypertens Res，2016，39（5）：367-375. DOI：10.1038/hr.2015.146.

［27］陶雪琴，廖雄，李梦倩，等. 社区老年人轻度认知功能障碍的流行病学调查［J］. 中国老年学杂志，2016，36（13）：3283-3286. DOI：10.3969/j.issn.1005-9202.2016.13.092.

［28］骆雄，唐牟尼，沈银，等. 社区轻度认知功能障碍的患病影响因素研究［J］. 中华老年心脑血管病杂志，2015，17（3）：227-230. DOI：10.3969/j.issn.1009-0126.2015.03.002.

［29］张建安，江海，王粉春，等. 太仓市社区老年人群轻度认知功能障碍的调查与分析［J］. 实用老年医学，2013，27（10）：859-862. DOI：10.3969/j.issn.1003-9198.2013.10.021.

［30］江海，张建安，王粉春，等. 太仓市农村老年人轻度认知功能障碍流行病学调查与分析［J］. 中国慢性病预防与控制，2013，21（2）：178-181.

［31］熊英，苗汝娟，王倩倩，等. 天津市社区老年人 MCI 患病及影响因素分析［J］. 中国公共卫生，2013，29（1）：1-4.

［32］沈银. 广州地区城乡 65 岁及以上老人轻度认知障碍和痴呆的流行病学调查［D］. 广州：广州医学院，2011.

［33］关绍晨，汤哲，吴晓光，等. 北京老年人群轻度认知障碍患病情况及危险因素的抽样调查［J］. 中国脑血管病杂志，2008，5（9）：395-398. DOI：10.3969/j.issn.1672-5921.2008.09.003.

［34］QIN J W，HE Z X，WU L J，et al. Prevalence of mild cognitive impairment in patients with hypertension：a systematic review and meta-analysis［J］. Hypertens Res，2021，44（10）：1251-1260. DOI：10.1038/s41440-021-00704-3.

［35］刘莹，刘霞，崔平，等. 中国老年人阿尔茨海默病患病率及发展趋势研究［J］. 中国卫生统计，2022，39（6）：878-881，884. DOI：10.3969/j.issn.1002-3674.2022.06.018.

［36］史路平，姚水洪，王薇. 中国老年人群轻度认知障碍患病率及发展趋势的 Meta 分析［J］. 中国全科医学，2022，25（1）：109-114. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2021.00.315.

［37］杜鹏. 中国人口老龄化现状与社会保障体系发展［J］. 社会保障评论，2023，7（2）：31-47.

［38］中国痴呆与认知障碍诊治指南写作组，中国医师协会神经内科医师分会认知障碍疾病专业委员会. 2018 中国痴呆与认知障碍诊治指南（三）：痴呆的认知和功能评估［J］. 中华医学杂志，2018，98（15）：1125-1129. DOI：10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2018.15.002.

［39］中国痴呆与认知障碍诊治指南写作组，中国医师协会神经内科医师分会认知障碍疾病专业委员会. 2018 中国痴呆与认知障碍诊治指南（五）：轻度认知障碍的诊断与治疗［J］. 中华医学杂志，2018，98（17）：1294-1301. DOI：10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2018.17.003.

［40］SIQUEIRA G S A，HAGEMANN P M S，COELHO D S，et al. Can MoCA and MMSE be interchangeable cognitive screening tools? A systematic review［J］. Gerontologist，2019，59（6）：e743-e763. DOI：10.1093/geront/gny126.

［41］JIA X F，WANG Z H，HUANG F F，et al. A comparison of the Mini-Mental State Examination（MMSE）with the Montreal Cognitive Assessment（MoCA）for mild cognitive impairment screening in Chinese middle-aged and older population：a cross-sectional study［J］. BMC Psychiatry，2021，21（1）：485. DOI：10.1186/s12888-021-03495-6.

（收稿日期：2024-09-10；修回日期：2024-12-02）
（本文编辑：毛亚敏）